

**Device for heating, ventilating and/or air conditioning the interior of a motor vehicle.**

**Publication number:** DE69310684T  
**Publication date:** 1997-09-04  
**Inventor:** LOUP DIDIER (FR)  
**Applicant:** VALEO CLIMATISATION (FR)  
**Classification:**  
- **international:** B60H1/00; B60H1/00; (IPC1-7): B60H1/00  
- **European:** B60H1/00Y6A3D; B60H1/00Y3A1; B60H1/00Y6A3A  
**Application number:** DE19936010684T 19931129  
**Priority number(s):** FR19920014523 19921202

**Also published as:**

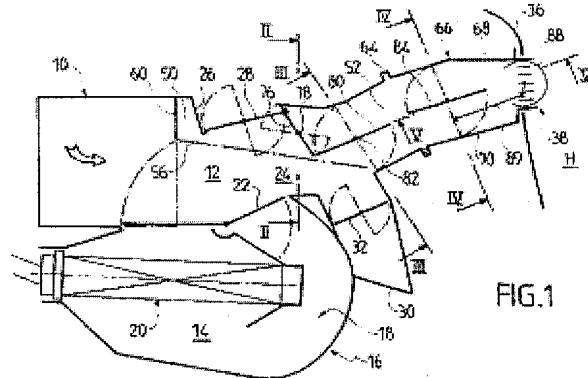
EP0600779 (A1)  
FR2698589 (A1)  
EP0600779 (B1)  
ES2102625T (T3)

**Report a data error here**

Abstract not available for DE69310684T

Abstract of corresponding document: **EP0600779**

The invention relates to a device for heating-ventilating and/or air conditioning the passenger compartment (interior) of a motor vehicle. The device comprises at least a first duct (50) and at least a second duct (52) which are capable respectively of distributing a flow of cold air and a flow of mixed air through a common vent (38) communicating with the passenger compartment (H), a first flap (76) capable of allowing or preventing the throughput of the flow of cold air in the first duct (50) and a second flap (80) capable of controlling the rate of flow of mixed air in the second duct (52) as well as synchronized operating means acting on the first flap (76) and the second flap (80) in order to allow either the simultaneous distribution of the flow of air and of the flow of mixed air, or just the distribution of the flow of mixed air. Application to motor vehicles.





⑯ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑯ Übersetzung der  
europäischen Patentschrift

⑯ EP 0 600 779 M1

⑯ DE 693 10 684 T 2

⑯ Int. Cl. 6:  
B 60 H 1/00

DE 693 10 684 T 2

⑯ Deutsches Aktenzeichen: 693 10 684.0  
 ⑯ Europäisches Aktenzeichen: 93 402 882.0  
 ⑯ Europäischer Anmeldetag: 29. 11. 93  
 ⑯ Erstveröffentlichung durch das EPA: 8. 6. 94  
 ⑯ Veröffentlichungstag der Patenterteilung beim EPA: 14. 5. 97  
 ⑯ Veröffentlichungstag im Patentblatt: 4. 9. 97

⑯ Unionspriorität:  
9214523 02.12.92 FR

⑯ Erfinder:  
Loup, Didier, F-78310 Maurepas, FR

⑯ Patentinhaber:  
Valeo Climatisation, La Verriere, FR

⑯ Vertreter:  
Cohausz Hase Dawidowicz & Partner, 40237  
Düsseldorf

⑯ Benannte Vertragstaaten:  
DE, ES, GB, IT

⑯ Vorrichtung für die Heizung, Lüftung und/oder Klimatisierung eines Fahrzeuginnenraumes

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelebt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patentamt inhaltlich nicht geprüft.

DE 693 10 684 T 2

VALEO CLIMATISATION  
8, Rue Louis Lormand  
F-78321 La Verrière

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung für die Heizung, Lüftung und/oder Klimatisierung eines Fahrzeuginnenraums.

Sie betrifft insbesondere eine Vorrichtung in der Ausführung mit einem Kaltluftkanal und einem Mischluftkanal, die einen Kaltluftstrom bzw. einen Mischluftstrom durch eine gemeinsame Belüftungsdüse, die in den Fahrgastrraum des Kraftfahrzeugs führt, verteilen kann.

Bei den bekannten Vorrichtungen dieser Art kann es sich bei der Kaltluft entweder um Luft, die außerhalb des Fahrzeugs aufgenommen und gegebenenfalls klimatisiert wird, oder um Umluft handeln, die aus dem Fahrzeuginnenraum stammt.

Bei der Mischluft handelt es sich um Luft, deren Temperatur sich regulieren lässt, indem ein Kaltluftdurchsatz und ein Warmlufterdurchsatz in einem einstellbaren Verhältnis vermischt werden. Der Warmlufterdurchsatz entsteht durch die Erwärmung von Kaltluft anhand eines Wärmetauschers, der üblicherweise von der Kühlflüssigkeit des Motors des Kraftfahrzeugs durchströmt wird. Die Temperatur der Mischluft ist daher stets höher als die Temperatur der Kaltluft.

Diese Mischluft wird anschließend zu verschiedenen Belüftungsdüsen geleitet, um nach Maßgabe der jeweils gewählten Verteilungsarten in verschiedenen Bereichen des Fahrgastrums verteilt zu werden. Zu diesen Belüftungsdüsen gehören in der Regel mindestens eine Enteisungs-/Beschlagfreihaltungsdüse an der Unterseite der Windschutzscheibe, mindestens eine Düse, die mit dem unteren Bereich des Fahrgastrums in Verbindung steht, um den Fußraum der Fahrzeuginsassen zu beheizen, seitliche Belüftungsdüsen, die sich an beiden Enden des Armaturenbretts befinden, sowie mindestens eine Düse, die am Armaturenbrett angeordnet ist, um Luft zum Körper und zum Gesicht der Fahrzeuginsassen zu leiten.

Diese zuletzt genannte Düse, die auch als "Zuluftklappe" bezeichnet wird, verteilt nicht nur Mischluft, sondern auch Kaltluft, damit den Fahrzeuginsassen eine Luft zugeführt wird, deren Temperatur niedriger als die der hinter die Windschutzscheibe, zum Fußraum der Fahrzeuginsassen oder zu den Seitenscheiben geleiteten Luft ausfällt.

Dadurch entsteht eine Luftverteilung mit zwei verschiedenen Temperaturstufen, die einen besseren Komfort und eine bessere Sicherheit für die Fahrzeuginsassen und vor allem für den Fahrer gewährleistet.

Aus der DE-A-3 338 768 ist eine Vorrichtung der eingangs genannten Art bekannt, bei der eine einzige Klappe zur Steuerung des Kaltluftstroms und des Mischluftstroms am Auslaß des Kaltluftkanals und des Mischluftkanals sowie am Einlaß eines gemeinsamen Kanals, der zur Belüftungsdüse führt, vorgesehen ist.

Der Hauptnachteil dieser bekannten Vorrichtung besteht darin, daß der Kaltluftstrom nicht unabhängig vom Mischluftstrom und umgekehrt verändert werden kann.

Daraus folgt, daß mit dieser bekannten Vorrichtung entweder gleichzeitig Kaltluft und Mischluft, und zwar immer im gleichen Verhältnis, zugeführt oder die Zufuhr von Kaltluft und Mischluft unterbrochen werden kann.

Wenn die Zufuhr des Kaltluftstroms und des Mischluftstroms unterbrochen ist, wird außerdem der Kaltluftstrom zu den anderen Verteilerdüsen des Fahrzeugs geleitet, die dann eine Luft abgeben, deren Temperatur niedriger als die eigentlich gewünschte Temperatur ist.

Der Erfindung liegt vor allem die Aufgabe zugrunde, die vorgenannten Nachteile abzustellen.

Dazu schlägt die Erfindung eine Vorrichtung für die Heizung, Lüftung und/oder Klimatisierung eines Fahrzeuginnenraums der vorgenannten Art vor, die eine erste Klappe, um den Durchfluß des Kaltluftstroms im ersten Kanal freizugeben oder zu sperren, und eine zweite Klappe enthält, um den Durchfluß des Mischluftstroms im zweiten Kanal zu steuern, sowie synchronisierte Steuerungsmittel, die auf die erste Klappe und auf die zweite Klappe einwirken, um entweder die gleichzeitige Zufuhr des Kaltluftstroms und des Mischluftstroms oder nur die Zufuhr des Mischluftstroms zu ermöglichen.

Unter diesen Bedingungen ermöglicht die Vorrichtung zwei unterschiedliche Betriebsarten, je nachdem, ob der Kaltluftstrom und der Mischluftstrom gleichzeitig zugeführt werden oder ob nur der Mischluftstrom in den Fahrzeuginnenraum zugeführt wird. Außerdem kann der Mischluftstrom in jeder dieser beiden Betriebsarten beliebig eingestellt werden.

Des Weiteren ist festzustellen, daß die Vorrichtung auch die Zufuhr von Kaltluft ermöglicht, sofern die

Temperatur des Mischluftstroms auf Kaltluftposition eingestellt ist.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann einen einzigen Kaltluftzuführkanal und einen einzigen zweiten Mischluftzuführkanal umfassen.

In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung umfaßt die Vorrichtung jedoch einen ersten Kaltluftzuführkanal, der zwischen zwei zweiten Mischluftzuführkanälen angeordnet ist.

Bei einer solchen Ausführungsform kann der erste Kanal zur Mitte einer Belüftungsdüse geführt sein, die in der Mitte des Armaturenbretts des Fahrzeugs angeordnet ist, wobei die beiden zweiten Kanäle zu den beiden Enden dieser Belüftungsdüse, rechts bzw. links von der Mitte der Belüftungsdüse, geführt sein können.

In dieser bevorzugten Ausführungsform der Erfindung enthält die Vorrichtung vorteilhafterweise ein mittleres Gehäuse, das einen Teil mit U-förmigem Querschnitt umfaßt, und zwei seitliche Gehäuse, die symmetrisch beiderseits des mittleren Gehäuses angeordnet sind, um das mittlere Gehäuse zu verschließen und den ersten Kanal zu bilden und um die beiden zweiten Kanäle jeweils beiderseits des Teils mit U-förmigem Querschnitt zu begrenzen.

Nach einem anderen Merkmal der Erfindung umfaßt das mittlere Gehäuse eine mittige Trennwand, die den Teil mit U-förmigem Querschnitt verlängert und die in der Symmetrieebene der beiden seitlichen Gehäuse angeordnet ist.

Anhand dieser mittigen Trennwand können in der Vorrichtung zwei symmetrische Bereiche gebildet werden, um Mischluft zur rechten Seite bzw. zur linken Seite des Fahrzeuginnenraums zu leiten.

In der vorerwähnten bevorzugten Ausführungsform enthält die Vorrichtung vorteilhafterweise eine erste Klappe, die im ersten Kanal angeordnet ist, und zwei zweite Klappen, die jeweils in einem der beiden zweiten Kanäle angeordnet sind. Diese beiden zweiten Klappen können gleichzeitig oder unabhängig betätigt werden.

In der vorgenannten bevorzugten Ausführungsform bilden der erste Kanal sowie die beiden zweiten Kanäle zusammen eine Leitung mit einem allgemein rechteckigen Querschnitt, die zu einer Belüftungsdüse mit einer allgemein rechteckigen Form führt, die am Armaturenbrett angeordnet ist.

Nach einem anderen Merkmal der Erfindung kann die erste Klappe entweder eine Öffnungsposition oder eine Schließposition zum Öffnen bzw. Schließen des ersten Kanals einnehmen, während die zweite Klappe eine Mehrzahl von Positionen zwischen einer Öffnungsposition und einer Schließposition zum Öffnen bzw. Schließen des zweiten Kanals einnehmen kann.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung sind die erste Klappe und die zweite Klappe schwenkbar um jeweilige parallele Achsen gelagert, wobei die erste Klappe einen radialen Hebelarm umfaßt, der an seiner Drehachse befestigt ist und einen Abschlußstift trägt, der mit einer Nockenbahn zusammenwirken kann, die an einer Steuerscheibe der zweiten Klappe angebracht ist.

Dadurch bewirkt die Drehung der zweiten Klappe die Drehung der ersten Klappe nach einem vorgegebenen Verlauf.

In einer Ausführungsvariante ist die Steuerscheibe an der Drehachse der zweiten Klappe befestigt, während die Nockenbahn einen auf die Drehachse der zweiten Klappe zentrierten kreisbogenförmigen Teil und einen

radialen Teil umfaßt, der sich an den kreisbogenförmigen Teil an einem seiner Enden anschließt, so daß die erste Klappe in einer Schließposition zum Schließen des ersten Kanals bleibt, solange der Stift in dem kreisbogenförmigen Teil bleibt, und daß die erste Klappe zu einer Öffnungsposition schwenkt, wenn der Stift den kreisbogenförmigen Teil verläßt, um fortschreitend in den radialen Teil einzugreifen, und umgekehrt.

Wenn sich die erste Klappe in Schließposition befindet, ist es daher möglich, eine Mehrzahl von Winkelpositionen der zweiten Klappe zu erhalten und dadurch den Mischluftdurchsatz durch den zweiten Kanal einzustellen.

In einer anderen Variante ist die Steuerscheibe ein Zahnrad, das mit einem Ritzel im Eingriff steht, das auf der Achse der zweiten Klappe befestigt ist, während die auf der Steuerscheibe ausgebildete Nockenbahn einen auf die Achse der Steuerscheibe zentrierten kreisbogenförmigen ersten Teil und einen ebenfalls auf die Achse der Steuerscheibe zentrierten kreisbogenförmigen zweiten Teil umfaßt, der jedoch einen größeren Radius als dieser erste kreisbogenförmige Teil aufweist, sowie einen in etwa radialen Teil, der mit dem ersten und dem zweiten kreisbogenförmigen Teil in Verbindung steht, so daß sich die erste Klappe in Schließposition oder in Öffnungsposition befindet, je nachdem, ob der Stift im ersten oder im zweiten kreisbogenförmigen Teil angeordnet ist.

In jeder der beiden vorgenannten Varianten sind außerdem Mittel vorgesehen, um die Funktionsweise der ersten und der zweiten Klappen mit den anderen Verstellerklappen der Vorrichtung zu synchronisieren, das heißt mit den Klappen zur Steuerung der Enteisungs-/Beschlagfreihaltungsdüse(n) und der Düse(n), die mit dem unteren Teil des Fahrzeuginnenraums in Verbindung

steht/stehen, sowie gegebenenfalls mit den Klappen zur Steuerung der seitlichen Düsen.

In der nachstehenden, nur als Beispiel angeführten Beschreibung wird auf die beigefügten Zeichnungen Bezug genommen, auf denen folgendes dargestellt ist:

- Figur 1 zeigt eine schematische Längsschnittansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Heizung, Lüftung und/oder Klimatisierung.
- Figur 2 zeigt eine Schnittansicht entlang der Linie II-II von Figur 1.
- Figur 3 zeigt eine Schnittansicht entlang der Linie III-III von Figur 1.
- Figur 4 zeigt eine Schnittansicht entlang der Linie IV-IV von Figur 1.
- Figur 5 zeigt eine Schnittansicht entlang der Linie V-V von Figur 1.
- Figur 6 zeigt eine perspektivische Ansicht des mittleren Gehäuses der Vorrichtung von Figur 1.
- Figur 7 zeigt in vergrößertem Maßstab eine Teilschnittansicht entlang der Linie VII-VII von Figur 6.
- Figur 8 zeigt eine Längsteilschnittansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung, die in das Armaturenbrett eines Kraftfahrzeugs eingebaut ist.
- Figur 9 zeigt in vergrößertem Maßstab ein Detail von Figur 8.
- Die Figuren 10A bis 10E zeigen eine schematische Darstellung der jeweiligen Positionen der ersten Klappe und der zweiten Klappe zu fünf verschiedenen

## Luftzufuhrarten.

- Figur 11 zeigt eine schematische Darstellung der Steuermittel für die erste Klappe und die zweite Klappe in einer anderen Ausführungsvariante.

Die in Figur 1 dargestellte Vorrichtung enthält ein Gebläse 10 zur Förderung entweder von Kaltluft, die außerhalb des Fahrzeuginnenraums H eines Kraftfahrzeugs aufgenommen und gegebenenfalls klimatisiert wird, oder von Umluft, die aus dem Fahrzeuginnenraum H stammt.

Die vom Gebläse kommende Kaltluft wird zu einem Strang 12 für die Kaltluftzuleitung und zu einem Strang 14 für die Lufterwärmung geleitet, die beide im Innern eines Gehäuses 16 ausgebildet sind, das durch eine Mittelwand 18 unterteilt ist. Durch diese Mittelwand können im Innern des Gehäuses zwei symmetrische Bereiche gebildet werden, die für den rechten Teil bzw. für den linken Teil des Fahrzeuginnenraums vorgesehen sind. Die Trennwand 18 unterteilt außerdem jeden der Stränge 12 und 14 in zwei symmetrische Teile.

Der Strang 14 besitzt eine U-förmige Gestaltung und umfaßt einen Wärmetauscher 20, dem die Kühlflüssigkeit des Fahrzeugmotors zugeleitet wird. Die Stränge 12 und 14 haben einen gemeinsamen Einlaß, dem Luft durch das Gebläse 10 zugeführt wird, und einen gemeinsamen Auslaß, der durch eine Mischklappe 22 gesteuert wird, um die Verteilung des Kaltluftstroms im Strang 12 und des Warmluftstroms 24 im Strang 14 zu bewirken und dadurch in einem Mischbereich 24 eine Mischluft mit regulierbarer Temperatur zu erhalten. Vom Mischbereich 24 aus (der durch die Trennwand 18 zweigeteilt ist) wird die Mischluft zu mindestens einer Enteisungs-/Beschlagfreihaltungsdüse 26 für die Windschutzscheibe, die durch eine Klappe 28 gesteuert wird, und zu mindestens einer Düse 30 geleitet, die zum unteren Bereich

des Fahrzeuginnenraums führt und durch eine Klappe 32 gesteuert wird. Außerdem wird Mischluft zu zwei Kanälen 34 (Figur 4) geleitet, die zu zwei (nicht dargestellten) seitlichen Düsen führen, die auf der rechten Seite bzw. auf der linken Seite des Armaturenbretts 36 des Fahrzeugs angeordnet sind. Der durch die beiden Kanäle 34 strömende Mischluftdurchsatz wird durch zwei (nicht dargestellte) Klappen gesteuert.

Darüber hinaus umfaßt die erfindungsgemäße Vorrichtung Mittel für die gleichzeitige Zufuhr von Kaltluft und Mischluft durch eine Belüftungsdüse 38, die auch als "Zuluftklappe" bezeichnet wird und in der Mitte des Armaturenbretts 36 angeordnet ist.

Das Gehäuse 16 enthält ein mittleres Gehäuse 40, das durch die Trennwand 18 und durch einen nach oben offenen Teil 42 mit U-förmigem Querschnitt gebildet ist (Figuren 6 und 7). Dieser Teil 42 verlängert die Trennwand 18 nach oben und erstreckt sich beiderseits der durch die Trennwand gebildeten Symmetrieebene P. Das Gehäuse 16 enthält außerdem zwei seitliche Gehäuse 44, die sich symmetrisch beiderseits der Ebene P erstrecken. Die seitlichen Gehäuse 44 haben jeweils obere Wände 46, die durch eine Randleiste 48 verlängert werden, die ihre Verbindung entlang der Symmetrieebene P ermöglichen. Außerdem umfaßt jedes der Gehäuse 44 eine Seitenwand 49, die sich in einem Abstand vom U-förmigen Teil 42 des Gehäuses 40 erstreckt.

Das mittlere Gehäuse 40 und die beiden seitlichen Gehäuse 44 ermöglichen somit die Bildung eines ersten mittleren Kanals 50, der im U-förmigen Teil 42 angeordnet ist, und von zwei seitlichen Kanälen 52, die jeweils zwischen einer Seitenwand 54 des U-förmigen Teils 42 und einer Seitenwand 49 eines Gehäuses 44 enthalten sind. Der Kanal 50 wird im unteren Teil durch eine Wand 56 des Teils 42 begrenzt, die auch in

Figur 1 zu erkennen ist.

Wie in Figur 6 dargestellt, umfaßt die Trennwand 18 einen Ausschnitt 58 um den Durchgang des Wärmetauschers 20 zu ermöglichen. Der U-förmige Teil 42 der den Kanal 50 begrenzt, erstreckt sich von einem Einlaß 60 (Figuren 1 und 6) aus, dem Kaltluft durch das Gebläse 10 zugeführt werden kann, bis zu einem Auslaß 62 (Figur 6), der am Anschluß 64 des Gehäuses 16 und einer Leitung 66 (Figur 1) angeordnet ist, die zur Belüftungsdüse 38 führt.

Die Leitung 66 wird hauptsächlich durch eine obere Wand 68, eine untere Wand 70, zwei Seitenwände 72 und zwei Trennwände 74 begrenzt, die an der Bildung des mittleren Kanals 50 und der beiden seitlichen Kanäle 52 mitwirken (Figur 4).

Dabei wird verständlich, daß durch das Gehäuse 16 und die Leitung 66 somit ein mittlerer Kanal 50 begrenzt werden kann, um Kaltluft vom Einlaß 60 dieses Kanals aus bis zur Belüftungsdüse 38 zu befördern, sowie zwei Kanäle 52, um Mischluft vom Mischbereich 24 zur Belüftungsdüse 38 zu leiten.

Die Vorrichtung enthält eine Klappe 76 (Figuren 1, 2 und 6), die schwenkbar um eine Achse 78 gelagert ist und die sich senkrecht zur Symmetrieebene P erstreckt. Die Klappe 76 ist im Kanal 50 in einem Zwischenbereich zwischen dem Einlaß 60 und dem Auslaß 62 (Anschluß 64) angeordnet. Sie kann den Kanal 50 entweder öffnen oder schließen, um den Durchfluß des abgegebenen Kaltluftstroms im Mittelteil der Belüftungsdüse 38 freizugeben oder zu sperren.

Im übrigen umfaßt die Vorrichtung zwei Klappen 80, die jeweils am Einlaß eines der beiden Mischluftkanäle 52, vor dem Anschluß 60, angeordnet sind. Die beiden Klappen 80 sind schwenkbar an einer gemeinsamen Achse

82 gelagert, die ebenfalls senkrecht zur Symmetrieebene P verläuft. Anhand der beiden Klappen 80 kann der Durchluß des Mischluftstroms reguliert werden, der zu den beiden Enden der Belüftungsdüse 38 geleitet wird. Die Klappe 76 und die beiden Klappen 80 werden durch besondere synchronisierte Steuermittel betätigt, die weiter unten beschrieben werden.

Die in Figur 1 dargestellte Vorrichtung umfaßt außerdem drei Durchflußregelklappen: eine mittlere Klappe 84 und zwei seitliche Klappen 86, die unmittelbar vor der Belüftungsdüse 38 angeordnet und schwenkbar um eine gemeinsame Achse 87 gelagert sind (Figuren 4 und 5). Die im Kanal 50 angeordnete Klappe 84 wird durch ein Rädchen 88 über eine Gelenkstange 89 betätigt, während die in den beiden Kanälen 52 angeordneten Klappen 86 jeweils unabhängig voneinander durch zwei Rädchen 90 über eine Gelenkstange 92 gesteuert werden.

Es wird nun auf Figur 8 Bezug genommen, auf der ebenfalls die Klappen 28, 32, 76, 80 und 86 dargestellt sind.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung enthält ein Ritzel 94, das mit einem drehfest mit der Klappe 28 verbundenen Ritzel 96, einem drehfest mit der Klappe 32 verbundenen Ritzel 98 und einem drehfest mit der Klappe 80 verbundenen Ritzel 100 im Eingriff steht. Dadurch sind die Klappen 28, 32 und 80 synchronisiert, wobei sie nach einem Verlauf verschwenkt werden, der durch die jeweiligen Übertragungsverhältnisse der Ritzel definiert ist.

Die Klappe 76 wird durch die Klappe 80 über Steuermittel mitgenommen, die nun unter Bezugnahme auf Figur 9 beschrieben werden.

Diese Steuermittel umfassen eine Steuerscheibe 106, die auf der Drehachse 82 der Klappe 80 befestigt ist

und eine Nockenbahn 108 umfaßt. Letztere enthält einen kreisbogenförmigen Teil 110, der auf die Achse 82 zentriert ist und sich auf etwa  $180^\circ$  zwischen einem Ende 112 und einem anderen Ende 114 erstreckt, das nach innen durch einen radialen Teil 116 verlängert wird, der zur Nockenbahn gehört.

Die Klappe 76 umfaßt einen Hebel 118, der sich radial von der Achse 78 aus erstreckt und der einen Zapfen 120 trägt, der mit der Nockenbahn 108 zusammenwirkt.

Daraus folgt, daß die Klappe 76 in einer Schließposition zum Schließen des Kanals 50 verbleibt, solange der Stift 120 im kreisbogenförmigen Teil 110 der Nockenbahn bleibt, und daß die Klappe 76 zu einer Öffnungsposition schwenkt, wenn der Stift den kreisbogenförmigen Teil 110 verläßt, um fortschreitend in den radialen Teil 116 einzugreifen, und umgekehrt.

Es wird nun auf die Figuren 10A bis 10E Bezug genommen. In der Position von Figur 10A befindet sich der Stift 120 im Anschlag am Ende 112 der Nockenbahn 108, so daß die Klappe 76 in Schließposition zum Schließen des Kanals 50 steht, während sich jede der Klappen 80 in Öffnungsposition zum Öffnen des Kanals 52 befindet. In dieser Position wird nur Mischluft durch die Belüftungsdüse 38 in den Fahrzeuginnenraum geleitet.

In der Position von Figur 10B sind die Steuerscheibe 106 sowie die Klappe 80 um etwa  $90^\circ$  im Uhrzeigersinn verschwenkt worden, so daß die Klappe 80 den Kanal 52 schließt, während die Klappe 76 weiterhin in Schließposition bleibt. Daraus folgt, daß der Belüftungsdüse 38 weder Kaltluft noch Mischluft zugeführt wird.

In der Position von Figur 10C ist die Klappe im Vergleich zur Position von Figur 10B nochmals um etwa  $45^\circ$ , ebenfalls im Uhrzeigersinn, verschwenkt worden. In dieser Position öffnet die Klappe 80 teilweise den

Kanal 52. Die Klappe 76 bleibt in Schließposition, wobei sich der Stift 120 im Anschlag am Ende 114 des kreisbogenförmigen Teils 110 der Nockenbahn befindet.

Bei Fortsetzung der Drehung gegen den Uhrzeigersinn greift der Stift 120 am Boden des radialen Teils 116 ein, wodurch die Drehung der Klappe 76 gegen den Uhrzeigersinn bewirkt wird. Dadurch gelangt man zur Position von Figur 10D, in der die Klappe 80 den Kanal 52 teilweise öffnet und in der die Klappe 76 den Kanal 50 teilweise öffnet.

Bei Fortsetzung der Drehung der Klappe 80 im Uhrzeigersinn gelangt man zur Position von Figur 10E, in der die Klappe 80 den Kanal 52 vollständig öffnet und in der der Stift 120 zum Ende 114 des kreisbogenförmigen Teils 110 der Nockenbahn zurückgekehrt ist. Das hat zur Folge, daß sich die Klappe 76 in der Position mit vollständiger Öffnung des Kanals 50 befindet.

Es dürfte verständlich geworden sein, daß anhand der vorgenannten Steuermittel entweder nur Mischluft oder eine Mischung von Mischluft und Kaltluft durch die Belüftungsdüse 38 zugeführt werden kann. Wenn nur Kaltluft gewünscht wird, braucht nur die Einstellung der Temperatur der Mischluft entsprechend geändert zu werden.

Die vorgenannten Steuermittel wirken synchron mit den Klappen 28 und 32 nach Verläufen, die in Abhängigkeit von den gewählten Luftzufuhrarten bestimmt werden.

Es wird nun auf Figur 11 Bezug genommen, die eine andere Ausführungsvariante der Steuermittel für die Klappen zeigt. In dieser Variante gibt es ebenfalls eine Steuerscheibe, die hier aus einem Zahnrad 122 besteht, das mit einem Ritzel 124 im Eingriff steht, das an der Drehachse der Klappe 28 befestigt ist, sowie mit einem Ritzel 126, das an der Drehachse der

Klappe 32 befestigt ist, und mit einem Ritzel 128, das an der Drehachse 82 der Klappen 80 befestigt ist. In dem Zahnrad 122 ist eine Nockenbahn 130 ausgebildet, die einen auf die Achse des Zahnrads 122 zentrierten kreisbogenförmigen ersten Teil 132 und einen kreisbogenförmigen zweiten Teil 134 umfaßt, der ebenfalls auf die Achse des Zahnrads zentriert ist, aber einen größeren Radius als der Teil 132 aufweist. Die Nockenbahn 130 enthält außerdem einen in etwa radialen Teil 136, der mit den Teilen 132 und 134 in Verbindung steht.

Ebenso wie bei der vorangehenden Ausführungsvariante ist die (in Figur 11 nicht dargestellte) Klappe 76 fest mit einem radialen Hebel 118 verbunden, an dem ein Stift 120 angebracht ist, der in die Nockenbahn 130 eingreift.

Die Nockenbahn 130 ist so ausgelegt, daß die Klappe 76 in Schließposition oder in Öffnungsposition steht, wenn sich der Stift 120 im ersten Teil 132 bzw. im zweiten Teil 134 der Nockenbahn 130 befindet.

Die Erfindung ist natürlich nicht auf die vorstehend als Beispiel beschriebenen Ausführungsvarianten beschränkt.

ANSPRÜCHE

1. Vorrichtung für die Heizung, Lüftung und/oder Klimatisierung eines Fahrzeuginnenraums mit mindestens einem ersten Kanal (50) und mindestens einem zweiten Kanal (52), die einen Kaltluftstrom bzw. einen Mischluftstrom durch eine gemeinsame Belüftungsdüse (38) zuführen können, die mit dem Innenraum (H) in Verbindung steht, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine erste Klappe (76), um den Durchfluß des Kaltluftstroms im ersten Kanal (50) freizugeben oder zu sperren, und eine zweite Klappe (80) enthält, um den Durchfluß des Mischluftstroms im zweiten Kanal (52) zu steuern, sowie synchronisierte Steuerungsmittel (106, 118; 122, 118), die auf die erste Klappe und auf die zweite Klappe einwirken, um entweder die gleichzeitige Zufuhr des Kaltluftstroms und des Mischluftstroms oder nur die Zufuhr des Mischluftstroms zu ermöglichen.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie einen ersten Kanal (50) für die Kaltluftzufuhr umfaßt, der zwischen zwei zweiten Kanälen (52) für die Mischluftzufuhr angeordnet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß sie ein mittleres Gehäuse (40) mit einem Teil (42) mit U-förmigem Querschnitt und zwei seitliche Gehäuse (44) umfaßt, die symme-

trisch beiderseits des mittleren Gehäuses angeordnet sind, um dieses mittlere Gehäuse zu verschließen und den ersten Kanal (50) zu bilden und um die beiden zweiten Kanäle (52) jeweils beiderseits des Teils (42) mit U-förmigem Querschnitt zu begrenzen.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, d a d u r c h g e - k e n n z e i c h n e t , daß das mittlere Gehäuse (40) eine mittige Trennwand (18) umfaßt, die den Teil (42) mit U-förmigem Querschnitt verlängert und die in der Symmetrieebene (P) der beiden seitlichen Gehäuse angeordnet ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, d a - d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß sie eine erste Klappe (76), die im ersten Kanal (50) angeordnet ist, und zwei zweite Klappen (80) umfaßt, die jeweils in einem der beiden zweiten Kanäle (52) angeordnet sind.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, d a - d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der erste Kanal (50) und die beiden zweiten Kanäle (52) zusammen eine Leitung (66) mit einem allgemein recht-eckigen Querschnitt bilden, die zu der Belüftungsdüse (38) führt, die am Armaturenbrett (36) des Fahrzeugs angeordnet ist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, d a - d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die erste Klappe (76) entweder eine Öffnungsposition oder eine Schließposition zum Öffnen bzw. Schließen des ersten Kanals (50) einnehmen kann, während die zweite Klappe (80) eine Mehrzahl von Positionen zwischen einer Öffnungsposition und einer Schließposition zum Öffnen bzw. Schließen des zweiten Kanals (52) einnehmen kann.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, d a -

d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die erste Klappe (76) und die zweite Klappe (80) schwenkbar um jeweilige parallele Achsen (78, 82) gelagert sind und daß die erste Klappe (76) einen radialen Hebelarm (118) umfaßt, der an seiner Drehachse (78) befestigt ist und einen Abschlußstift (120) trägt, der mit einer Nockenbahn (108; 130) zusammenwirken kann, die an einer Steuerscheibe (106; 122) der zweiten Klappe (80) angebracht ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8 , d a d u r c h g e - k e n n z e i c h n e t , daß die Steuerscheibe (106) an der Drehachse (82) der zweiten Klappe (80) befestigt ist und daß die Nockenbahn (108) einen auf die Drehachse der zweiten Klappe zentrierten kreisbogenförmigen Teil (110) und einen radialen Teil (116) umfaßt, der sich an ein Ende (114) des kreisbogenförmigen Teils anschließt, so daß die erste Klappe (76) in einer Schließposition zum Schließen des ersten Kanals (50) bleibt, solange der Stift (120) in dem kreisbogenförmigen Teil (110) bleibt, und daß die erste Klappe zu einer Öffnungsposition schwenkt, wenn der Stift (120) den kreisbogenförmigen Teil (110) verläßt, um fortschreitend in den radialen Teil (116) einzugreifen, und umgekehrt.

10. Vorrichtung nach Anspruch 8, d a d u r c h g e - k e n n z e i c h n e t , daß die Steuerscheibe ein Zahnrad (122) ist, das mit einem Ritzel (128) im Eingriff steht, das auf der Achse (82) der zweiten Klappe (80) befestigt ist, und daß die in der Steuerscheibe ausgebildete Nockenbahn (130) einen auf die Achse der Steuerscheibe zentrierten kreisbogenförmigen ersten Teil (132) und einen ebenfalls auf die Achse der Steuerscheibe zentrierten kreisbogenförmigen zweiten Teil (134) umfaßt, der jedoch einen größeren Radius als dieser erste kreisbogenförmige Teil aufweist, sowie einen in etwa radialen Teil (136), der mit dem ersten und dem zweiten kreisbogenförmigen Teil

in Verbindung steht, so daß sich die erste Klappe (76) in Schließposition oder in Öffnungsposition befindet, je nachdem, ob der Stift (120) im ersten (132) oder im zweiten kreisbogenförmigen Teil (134) angeordnet ist.

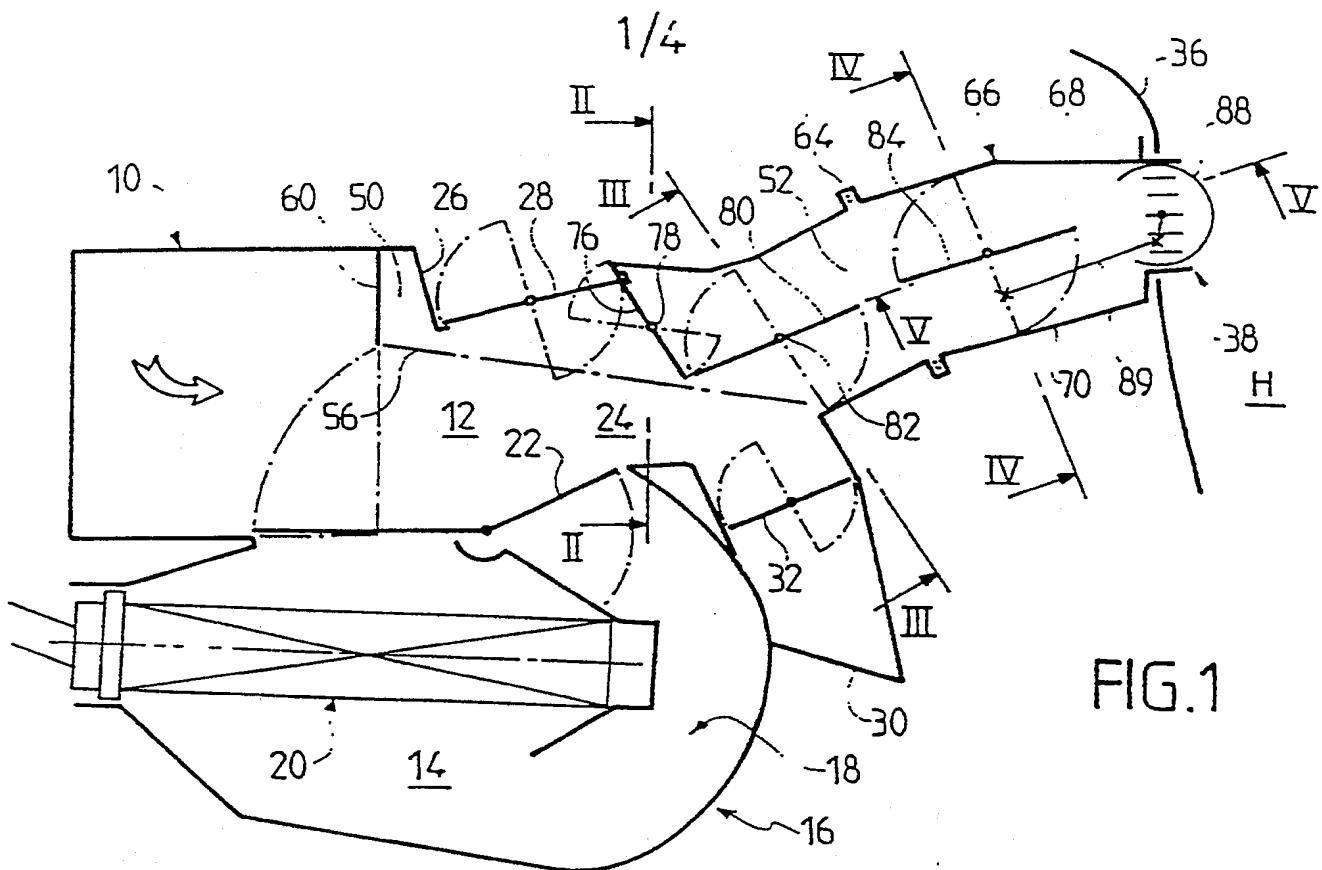


FIG. 1

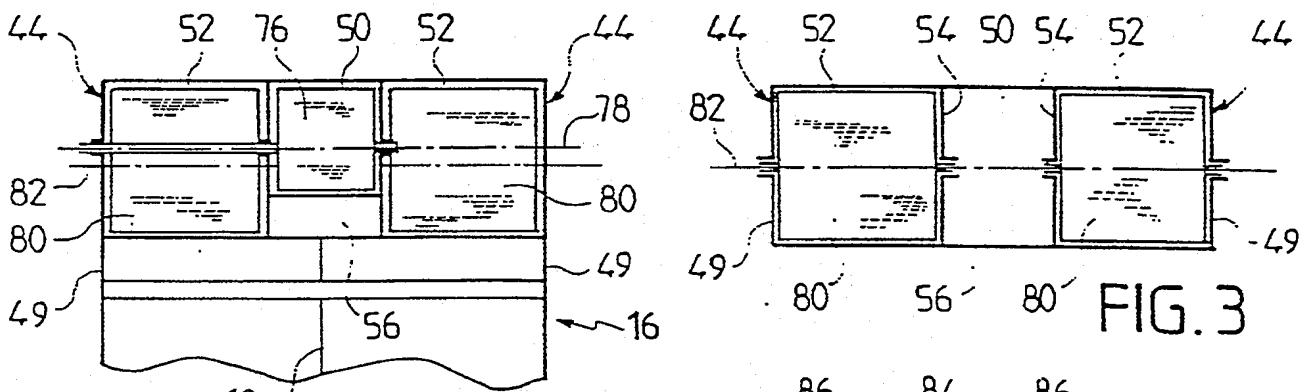


FIG. 2

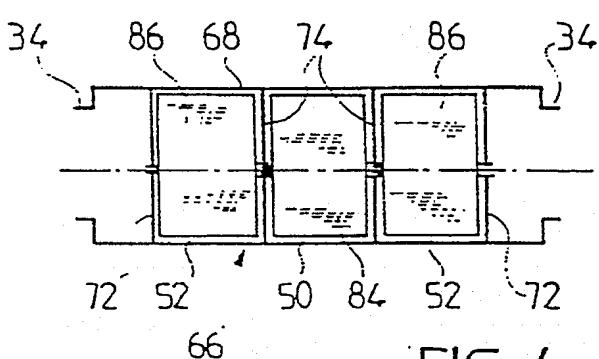


FIG. 4

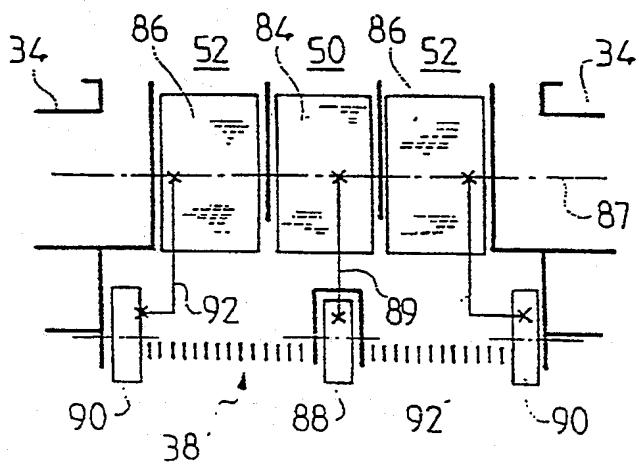


FIG. 5

2/4

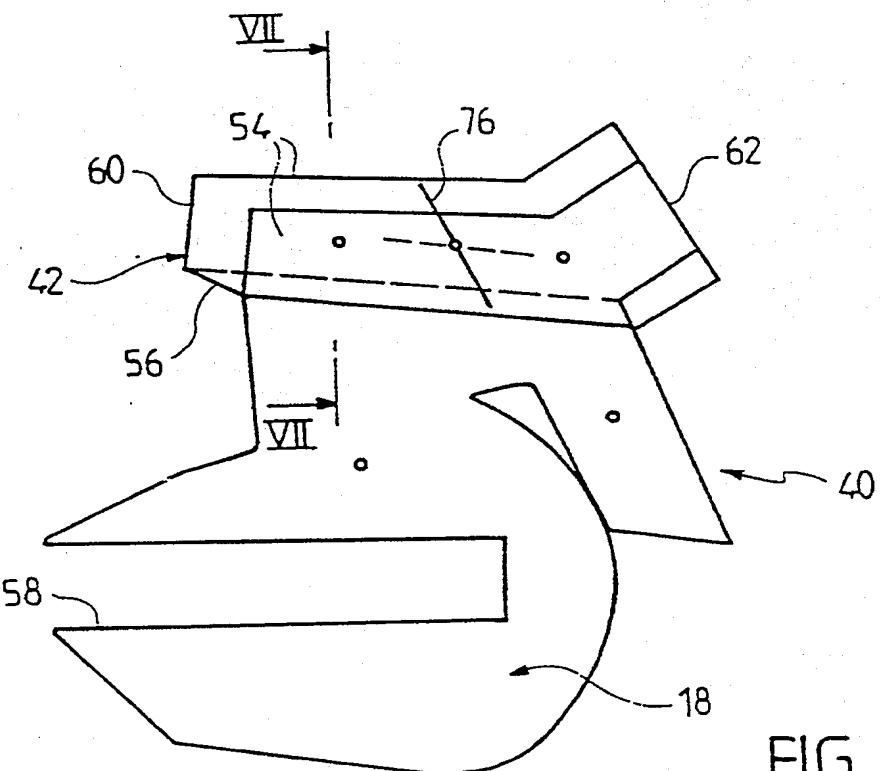


FIG. 6

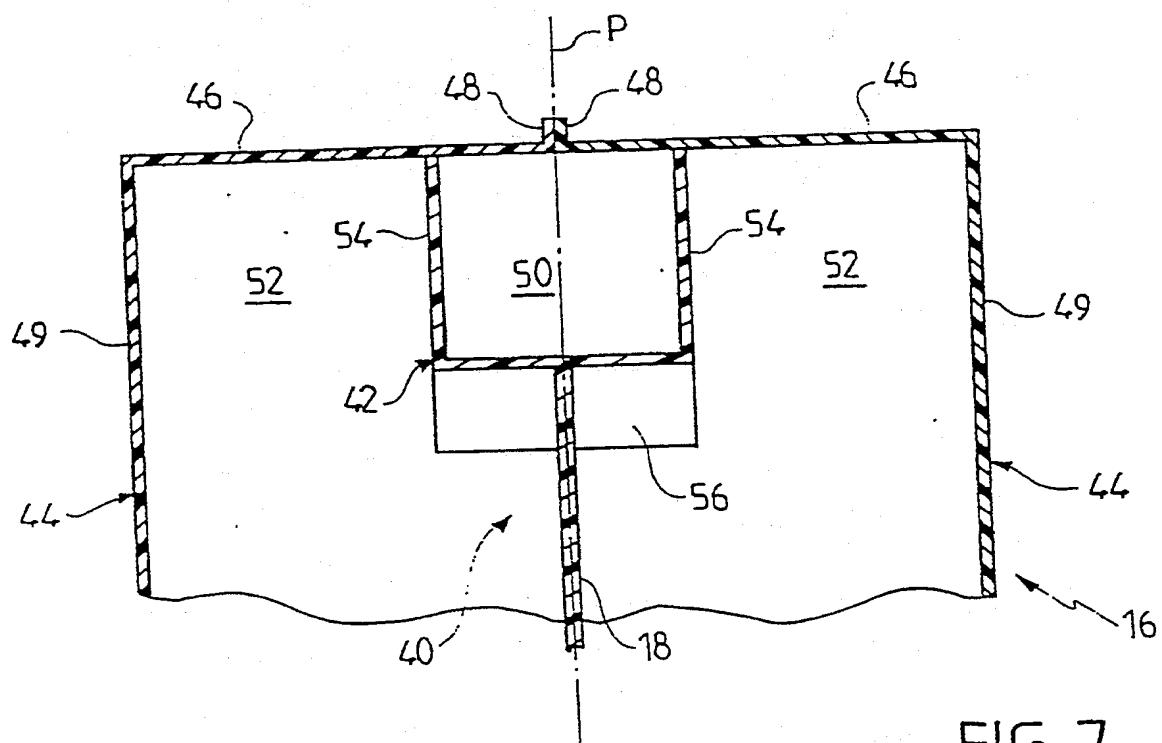
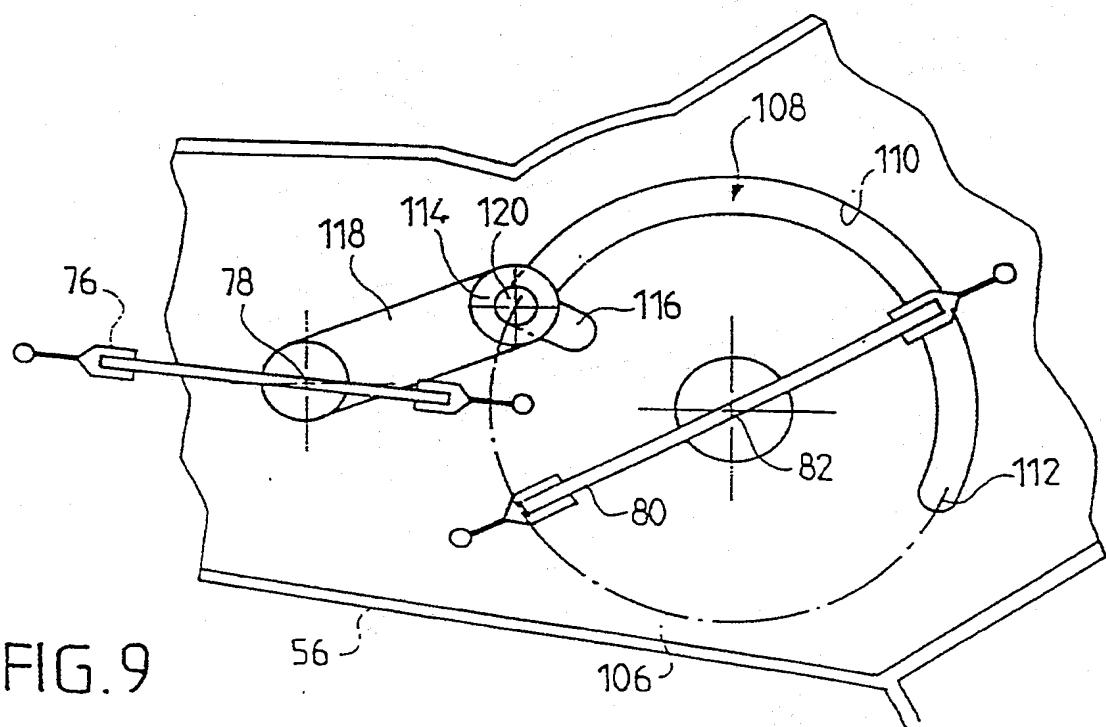
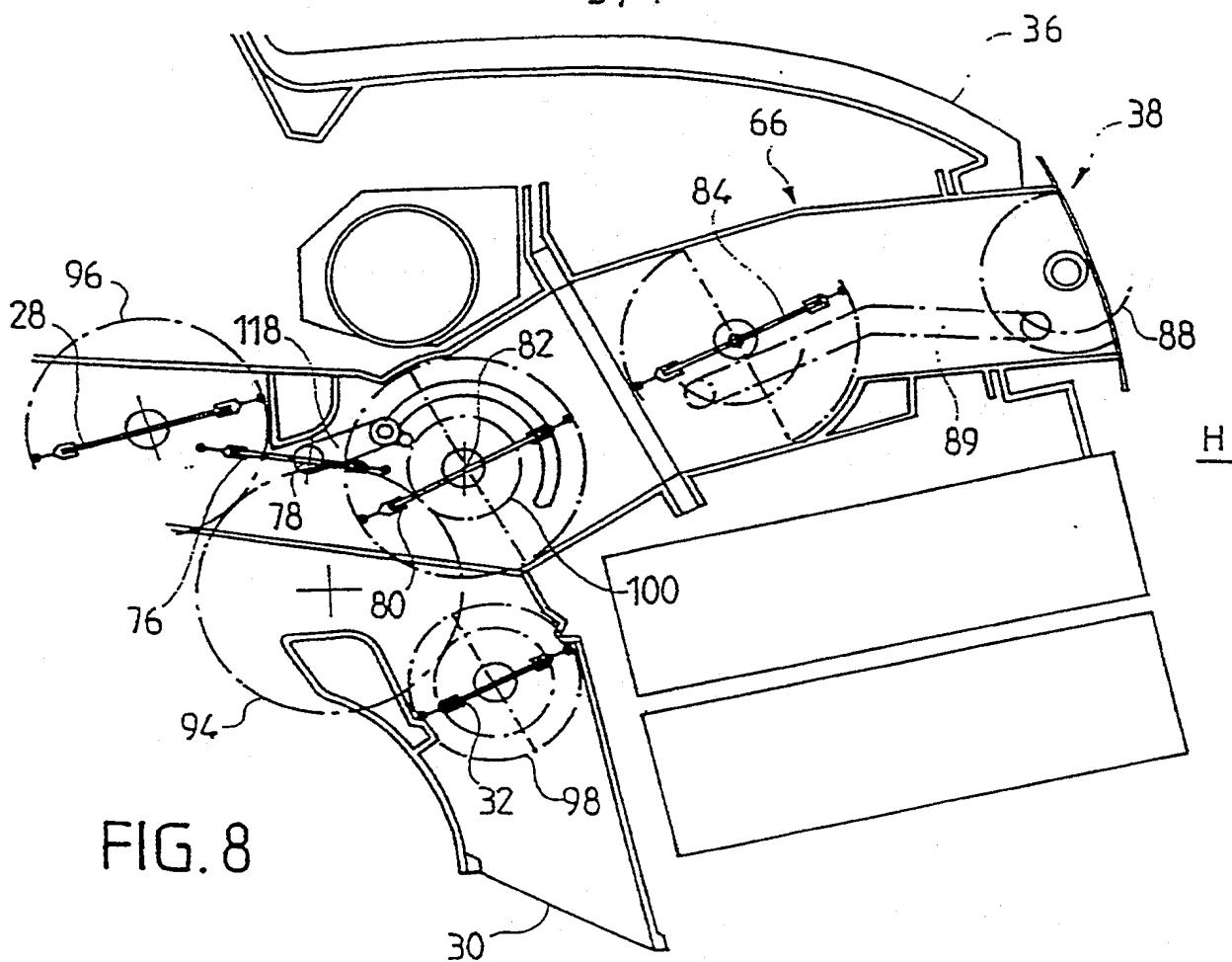


FIG. 7

3/4



4/4

